

## TRANSLATION OF CERTIFIED DOCUMENT

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THIS OFFICE OF THE APPLICATION AS ORIGINALLY FILED WHICH IS IDENTIFIED HEREUNDER.

APPLICATION DATE: **July 31 2002**

APPLICATION NUMBER: **091117124**

(TITLE: **LAMP MODULE AND BACK LIGHT DEVICE HAVING THE SAME**)

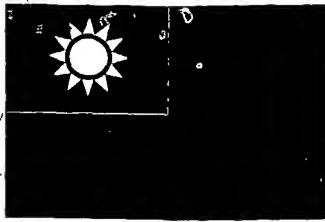
APPLICANT: **BenQ Corporation**

DIRECTOR GENERAL

蔡練生

ISSUE DATE: **October 17, 2002**

SERIAL NUMBER: **09111020405**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2002 年 07 月 31 日  
Application Date

申 請 案 號：091117124  
Application No.

申 請 人：明基電通股份有限公司  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2002 年 10 月 17 日  
Issue Date

發文字號：09111020405  
Serial No.

申請日期：91. 7. 31

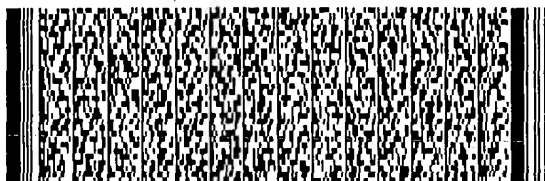
案號：91117124

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	燈管模組及包含此燈管模組之背光裝置
	英文	Lamp Module and Back Light Device Having the Same
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 楊邦倫 2. 池亭輝
	姓名 (英文)	1. YANG, Bang-Lun 2. CHIH, Ting-Hui
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台中縣梧棲鎮四維路71巷2號3樓之2 2. 花蓮市華民街8巷1號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. BENQ CORPORATION
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路一五七號
	代表人 姓名 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 姓名 (英文)	1. K. Y. LEE

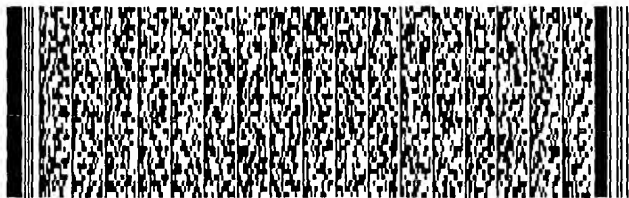


四、中文發明摘要 (發明之名稱：燈管模組及包含此燈管模組之背光裝置)

一種燈管模組及包含此燈管模組之背光裝置。此燈管模組包含一彈性元件、一燈管以及一支撐元件。彈性元件具有一收納部，如一孔洞，係收納燈管之一端。支撐元件具有一承接部，如凹槽，係供卡合彈性元件。彈性元件包含一栓塞部係用以卡合支撐元件之承接部。支撐元件之一側邊具有一溝槽，係用以散熱。燈管模組更包含一導熱元件，設置於溝槽中作為一散熱元件。

英文發明摘要 (發明之名稱：Lamp Module and Back Light Device Having the Same)

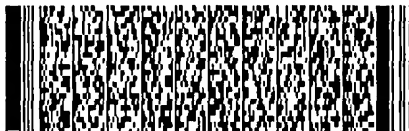
A lamp module and a back light device having the lamp module are provided. The lamp module includes a resilient holder, a lamp tube, and a support unit. The resilient holder has an accommodation portion, such as a cavity, for accommodating one end of the lamp tube. The support unit has a reception portion, such as a groove, for engaging with a plug portion of the resilient holder. The support unit has a ditch in one side of the support unit, and the lamp module



四、中文發明摘要 (發明之名稱：燈管模組及包含此燈管模組之背光裝置)

英文發明摘要 (發明之名稱：Lamp Module and Back Light Device Having the Same)

further includes a conductive element disposed in the ditch for dissipating heat produced by the lamp.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

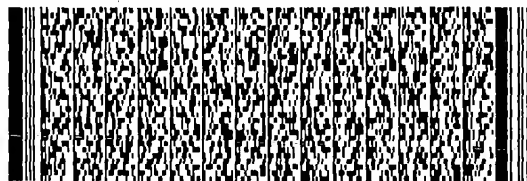
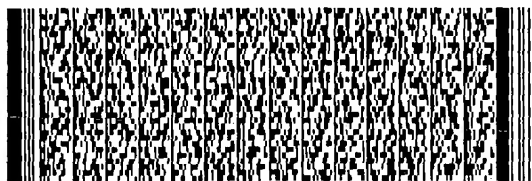
### 發明領域

本發明係關於一種燈管模組及包含此燈管模組之背光裝置，更具體而言，係關於一種應用於直下式背光裝置之燈管模組及包含此燈管模組之背光裝置。

### 發明背景

傳統的陰極射線管(CRT)裝置不論是在體積上或重量上都無法更進一步的縮小及減輕。因此，液晶顯示(LCD)裝置，挾其輕薄的特性及絕佳的顯示品質，已逐漸取代陰極射線管裝置。液晶顯示裝置與陰極射線管裝置的不同點在於，液晶元件本身並不會發光，因此需要提供光源。一般提供液晶顯示裝置光源的裝置通稱為背光裝置(back light device)。

背光裝置根據燈管設置於液晶顯示裝置的位置不同，通常可歸為兩大類，一為側向入光背光裝置(edge type back light device)，另一為直下式背光裝置(direct type back light device)。側向入光背光裝置的燈管係設置於液晶顯示器的側邊(一側或相對的兩側)，通常包含導光板(light guide plate)、擴散板(diffusion plate)及反射板(reflection plate)。燈管所產生的光線必須經由位於燈管側邊的導光板導引，然後經位於導光板上方的擴散板分散光線，散出的光線則經由下方的反射板將光反射至擴散板的方向，均勻地將光線照射到液晶顯示面板



## 五、發明說明 (2)

(LCD panel) 中。

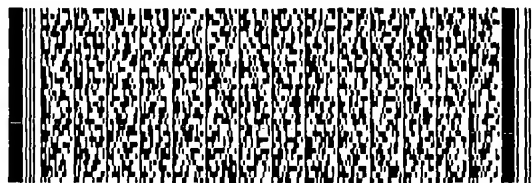
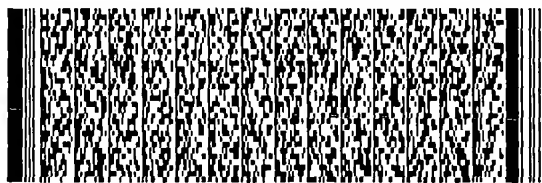
相對地，直下式背光裝置並不需要導光板，其光線經由反射板及擴散板的作用，直接均勻地照射到液晶顯示面板。因此，直下式背光裝置具有較高的光傳導性，且不受限於顯示區域的尺寸，通常應用於大顯示面積的液晶顯示裝置。

傳統的直下式背光裝置的燈管設置方式，通常是將燈管個別地直接卡在背光裝置的框架上或是反射板上，無法牢固的將燈管定位。如此的設計，使得燈管容易發生位移，因而造成背光裝置產生漏光或漏電的現象。嚴重時，甚至會將電線扯斷。此外，一般更換背光裝置的燈管時，必須在無塵的環境下進行。當燈管直接固定於背光裝置框架上時，會使得燈管的拆裝不方便。例如，當液晶電視的背光裝置的燈管故障時，必須拆解整個背光裝置，在特殊的環境下才可能更換燈管。因此，將燈管固定於框架的方式，會增加更換燈管的難度，進而延遲維修時間。

針對上述先前技術的缺點，有必要提供一種應用於背光裝置的燈管模組，以簡化組裝程序及降低組裝成本。

### 發明概述

本發明一方面提出一種燈管模組及包含此燈管模組之





### 五、發明說明 (3)

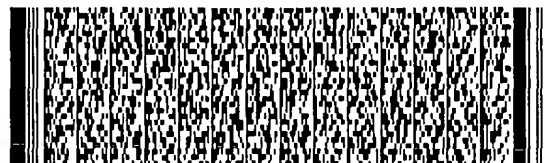
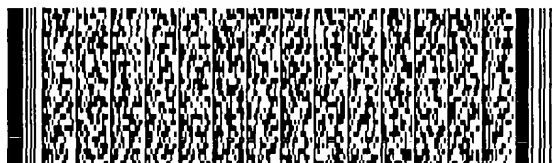
背光裝置，其利用燈管與彈性元件之組合與支撐元件卡合，以簡化組裝程序及降低組裝成本。

本發明另一方面提出一種燈管模組，係應用於直下式背光裝置，其提供具有散熱功能的支撐元件，且根據不同之設計需求可機動性地增減燈管數目。

本發明再一方面提出一種燈管模組，係應用於液晶顯示幕之背光裝置，其將複數個燈管組合成一個模組。當背光裝置損壞而必須更換燈管時，不必將整個背光裝置拿到潔淨室更換燈管，於使用者端(on-site)即可更換燈管模組，以減少維修延遲時間。

本發明之燈管模組包含一彈性元件、一燈管以及一支撐元件。彈性元件具有一收納部，如孔，係供收納燈管之一端。支撐元件具有一承接部，如凹槽，係供卡合彈性元件。彈性元件包含一栓塞部、一第一挾持部及一第二挾持部。栓塞部係設於第一挾持部及第二挾持部之間，且與支撐元件之承接部卡合。

當彈性元件與支撐元件卡合時，第一挾持部及第二挾持部係供限制栓塞部之移動。第一挾持部具有一第一厚度，栓塞部具有一第二厚度，且第一厚度大於第二厚度。支撐元件之一側邊具有一溝槽，係用以散熱。燈管模組更



#### 五、發明說明(4)

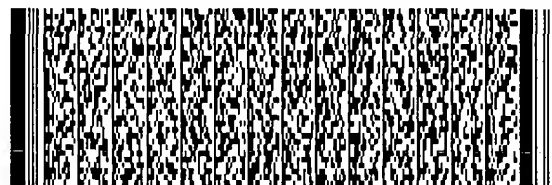
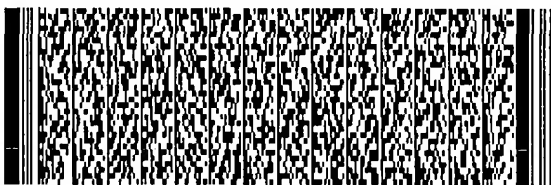
包含一導熱元件，係設置於溝槽中用於散熱。

#### 發明詳細說明

本發明揭露一種燈管模組，係應用於平面顯示裝置之背光裝置，其具有模組化特性，以簡化組裝程序及降低組裝成本。為了使本發明之敘述更加詳盡與完備，可參照下列描述並配合圖1至圖3之圖示。

參考圖1A、1B及1C，係本發明之燈管模組10於一實施例中，各元件之示意圖及局部放大圖示。本發明揭示之燈管模組10包含一彈性元件12、一燈管14以及一支撐元件16。彈性元件12具有一收納部120，如一孔洞，係供收納燈管14之一端。支撐元件16具有一承接部160，如一凹槽，係供卡合彈性元件12。在此須注意的是，為了達到燈管14定位的目的，彈性元件12之收納部120的大小，係配合燈管14之外徑。例如，當燈管之外徑為 $(\phi \pm d)$ 時，彈性元件12之收納部120之內徑係為 $(\phi - d)$ ，使得燈管14可固定於彈性元件12之收納部120內，達到定位燈管的功能。利用如此的設計，可避免因燈管14位移而造成的漏光或漏電的現象。

此外，如圖1B所示，彈性元件12包含一栓塞部122、一第一挾持部124及一第二挾持部126。栓塞部122係設置於第一挾持部124及第二挾持部126之間。於此實施例中，

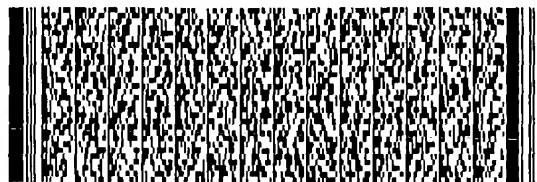
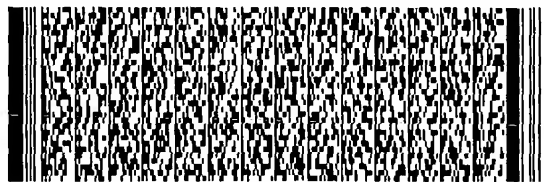


##### 五、發明說明 (5)

彈性元件12之外觀係成一U型，而第一挾持部124及一第二挾持部126係具有較栓塞部122為大之外緣，使得栓塞部122形如凹陷之一槽道，且位於第一及第二挾持部(124及126)之間。當彈性元件12與支撐元件16卡合時，第一挾持部124及第二挾持部126係供限制栓塞部122之移動。

栓塞部122的大小係以能與支撐元件16之凹槽壁緣164卡合為設計參數。再者，栓塞部122的寬度 $W_{122}$ 及厚度 $T_{122}$ 係與凹槽160之寬度 $W_{160}$ 及厚度 $T_{160}$ 有關。例如，當栓塞部122的寬度 $W_{122}$ 及厚度 $T_{122}$ 與凹槽160的寬度 $W_{160}$ 及厚度 $T_{160}$ 相同時，利用第二挾持部126及第一挾持部124的挾持固定作用，使得栓塞部122與凹槽160緊密卡合，以避免栓塞部122之移動。第一挾持部124之挾持作用係配合第二挾持部126的固定，且第一挾持部124具有一第一厚度 $T_{124}$ ，其大於栓塞部122之第二厚度 $T_{122}$ ，使得栓塞部122與凹槽160緊密卡合。為設計一定強度之彈性元件12，第一挾持部124之第一厚度 $T_{124}$ 的較佳厚度係約為栓塞部122之第二厚度 $T_{122}$ 的1.5至2倍。

彈性元件12的材料可為橡膠等材料，可利用射出成型的方式製作。彈性元件12更包含一通道128，係供一電線(未圖示)穿過彈性元件12來連結燈管14，以達到理線及電性連接之功能。在此須注意的是，在實施例中，彈性元件12之外形雖以U型例示，但實際上並不限於此。燈管14係

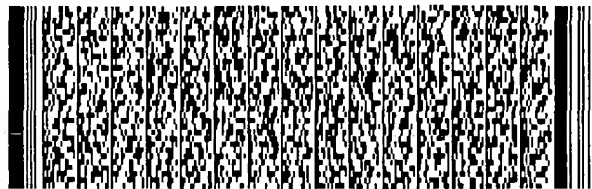
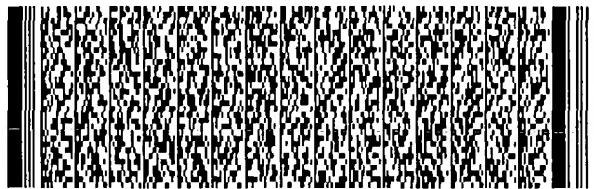


#### 五、發明說明 (6)

冷陰極燈管(Cold Cathode Fluorescent Lamp或CCFL燈管)，但其燈管種類及形狀並不限於實施例所述。

再者，支撐元件16之一側邊具有一溝槽162，係用以散熱，如圖1C所示。例如，燈管14產生的熱能，可經由溝槽162傳送至支撐元件16的兩端，達到散熱的作用。此外，本發明之燈管模組10可更包含一金屬材質的導熱元件18，如一銅棒，係設置於溝槽中幫助散熱之用(如圖1D所示)。在此須注意的是，圖1C係用以說明導熱元件18與支撐元件16之溝槽162間的配置。雖然圖1D並未繪示支撐元件16之承接部160卡合彈性元件12，但是實際應用時支撐元件16之承接部160是卡合彈性元件12的。此外，彈性元件12亦可配合導熱元件18，在彈性元件12與導熱元件18相對的部分做形狀上的變化。例如配合導熱元件18，在相對的彈性元件12的表面也設計一溝槽，以容納導熱元件18。或者彈性元件12的形狀設計，以能與支撐元件16的承接部160卡合，且卡合時以不阻擋溝槽162為原則。

圖2係本發明實施例之燈管模組10之結合示意圖，其將複數個燈管14組合成一個模組，應用於如液晶顯示器之背光裝置。本發明之燈管模組10根據不同之設計需求可機動性地增減燈管14數目，而不須另外製作背光裝置之框架。例如，當欲增減燈管14數目時，只須變更支撐元件16之承接部160(或凹槽)的數目，或只須將預定數目的燈管

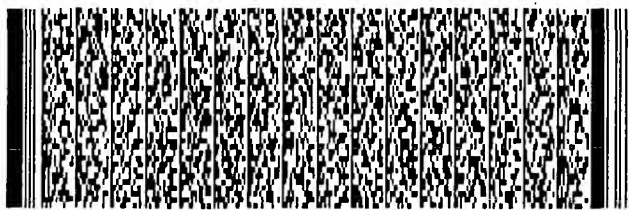


#### 五、發明說明 (7)

14，利用彈性元件12卡合於預先選定的承接部160即可。

此外，參考圖3，本發明同時提供一種背光裝置300，其包含上述之燈管模組10。如圖3所示，燈管14以模組的形式整合於背光裝置300中，較習知將燈管個別地固定於背光裝置之框架上，更便利於維修。亦即，當背光裝置300損壞而必須更換燈管14時，不必將整個背光裝置300(含框架302等元件)拿到潔淨室拆解，以更換特定的燈管14。只需於使用者端拆卸及更換整個燈管模組10，可減少維修延遲時間。

以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用以限定本發明之申請專利範圍；凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。



## 圖式簡單說明

### 圖式簡單說明

圖1A係本發明實施例之燈管模組之各元件之示意圖。

圖1B係圖1A之彈性元件放大圖。

圖1C係圖1A之支撐元件放大圖。

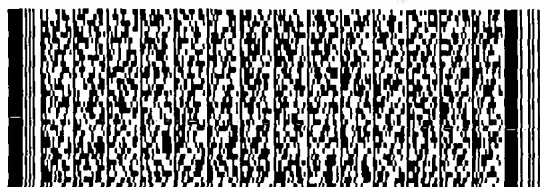
圖1D係顯示導熱元件設置於圖1A燈管模組之支撐元件之溝槽中的示意圖。

圖2係本發明實施例之燈管模組之結合示意圖。

圖3係包含本發明之燈管模組的背光裝置之爆炸示意圖。

### 圖式元件符號說明

10	燈管模組	12	彈性元件
120	收納部	122	栓塞部
124	第一挾持部	126	第二挾持部
128	通道	14	燈管
16	支撐元件	160	承接部
162	溝槽	164	壁
18	導熱元件		
300	背光裝置	302	框架



六、申請專利範圍

1. 一種燈管模組(lamp module)，係應用於一背光裝置(back light device)，包含：

一彈性元件(resilient holder)，該彈性元件具有一收納部(accommodation portion)；

一燈管(lamp tube)，該燈管之一端係收納於該收納部；以及

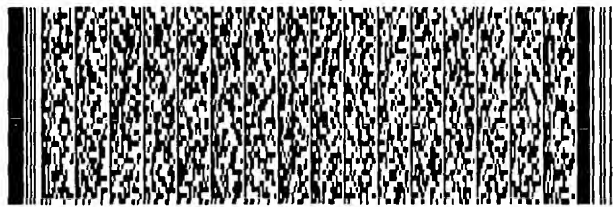
一支撐元件(support unit)，該支撐元件具有一承接部(reception portion)，該承接部係供卡合該彈性元件。

2. 根據申請專利範圍第1項之燈管模組，其中該收納部係一孔洞(cavity)。

3. 根據申請專利範圍第1項之燈管模組，其中該支撐元件之承接部包含一凹槽(groove)。

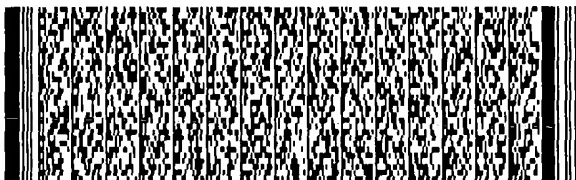
4. 根據申請專利範圍第3項之燈管模組，其中該彈性元件包含一栓塞部，該栓塞部係與該支撐元件之凹槽卡合。

5. 根據申請專利範圍第4項之燈管模組，其中該彈性元件更包含一第一挾持部及一第二挾持部，該栓塞部係設於該第一挾持部及該第二挾持部之間，當該彈性元件與該支撐元件卡合時，該第一挾持部及該第二挾持部係供限制該栓塞部之移動。



## 六、申請專利範圍

6. 根據申請專利範圍第5項之燈管模組，其中該第一挾持部具有一第一厚度，該栓塞部具有一第二厚度，且該第一厚度大於該第二厚度。
7. 根據申請專利範圍第6項之燈管模組，其中該第一厚度係為該第二厚度之約1.5至2倍。
8. 根據申請專利範圍第1項之燈管模組，其中該彈性元件包含一通道，係供一電線穿過該彈性元件連結該燈管。
9. 根據申請專利範圍第1項之燈管模組，其中該支撐元件之一側邊具有一溝槽(ditch)，該溝槽係用以散熱。
10. 根據申請專利範圍第9項之燈管模組，更包含一導熱元件，該導熱元件係設置於該溝槽中作為一散熱元件。
11. 根據申請專利範圍第10項之燈管模組，該導熱元件為一金屬材料。
12. 根據申請專利範圍第11項之燈管模組，該導熱元件係一銅棒。
13. 一種背光裝置，其特徵在於包含如申請專利範圍第1項





六、申請專利範圍

所述之燈管模組。

14. 一種燈管模組，係應用於一直下式背光裝置，包含：

一彈性元件，該彈性元件具有一孔洞與一栓塞部；

一燈管，該燈管之一端係收納於該孔；以及

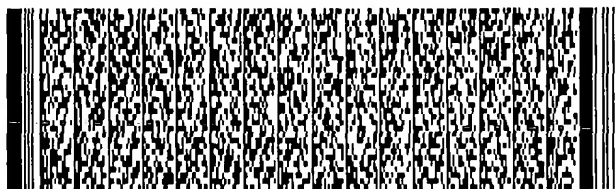
一支撐元件，該支撐元件具有一凹槽，該凹槽係供卡合該彈性元件之該栓塞部。

15. 根據申請專利範圍第14項之燈管模組，其中該彈性元件更包含一第一挾持部及一第二挾持部，該栓塞部係設於該第一挾持部及該第二挾持部之間，當該彈性元件與該支撐元件卡合時，該第一挾持部及該第二挾持部係供限制該栓塞部之移動。

16. 根據申請專利範圍第15項之燈管模組，其中該第一挾持部具有一第一厚度，該栓塞部具有一第二厚度，且該第一厚度大於該第二厚度。

17. 根據申請專利範圍第16項之燈管模組，其中該第一厚度係為該第二厚度之約1.5至2倍。

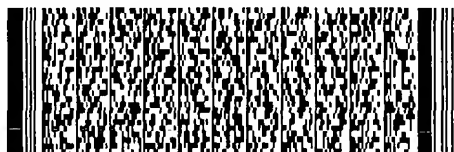
18. 根據申請專利範圍第14項之燈管模組，其中該彈性元件包含一通道，係供一電線穿過該彈性元件連結該燈管。



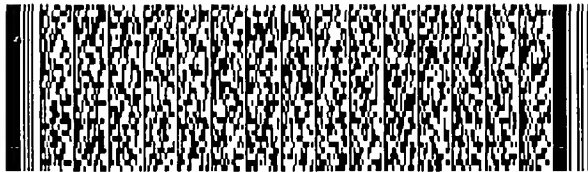
六、申請專利範圍

19. 根據申請專利範圍第14項之燈管模組，其中該支撐元件之一側邊具有一溝槽，該溝槽內更設有一導熱元件作為散熱之用。

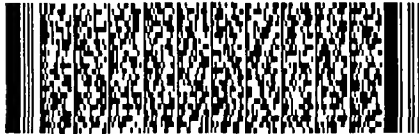
20. 一種背光裝置，其特徵在於包含如申請專利範圍第14項所述之燈管模組。



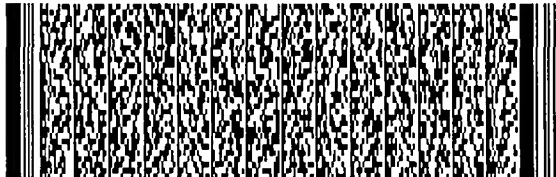
第 1/16 頁



第 3/16 頁



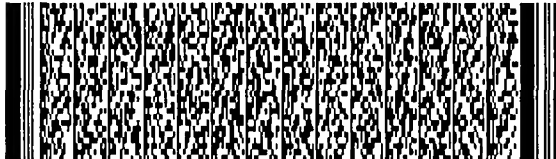
第 5/16 頁



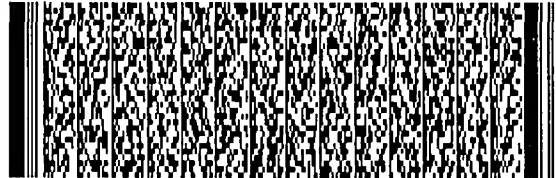
第 6/16 頁



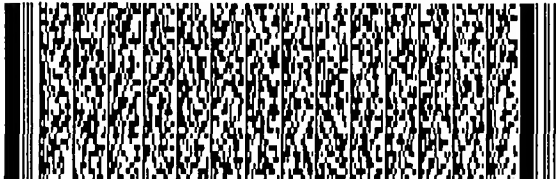
第 7/16 頁



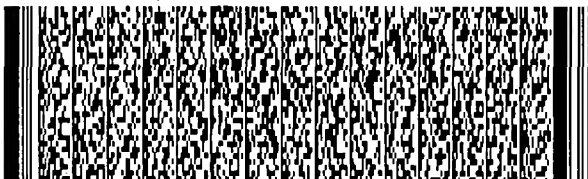
第 8/16 頁



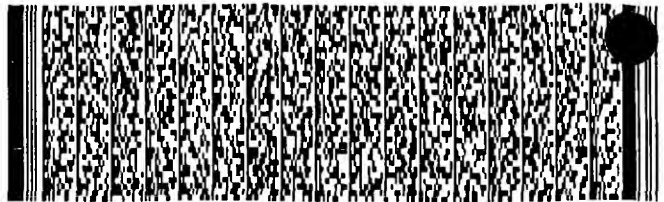
第 9/16 頁



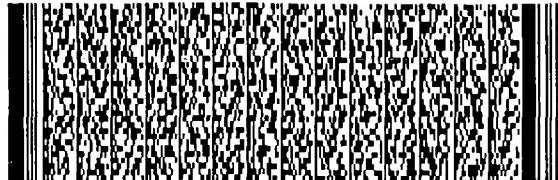
第 10/16 頁



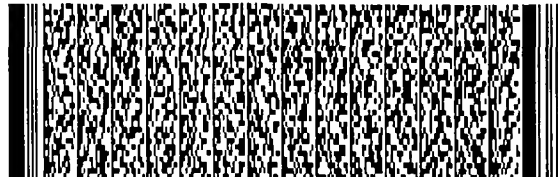
第 2/16 頁



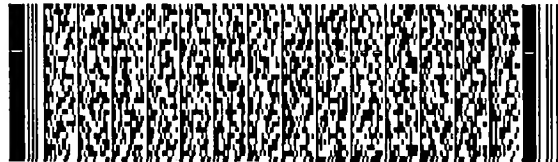
第 5/16 頁



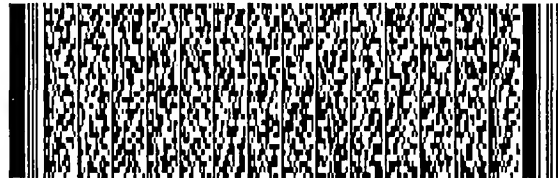
第 6/16 頁



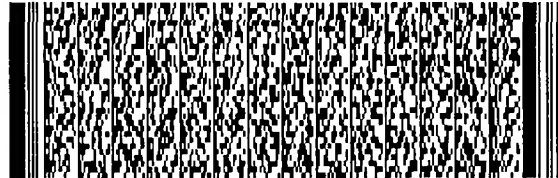
第 7/16 頁



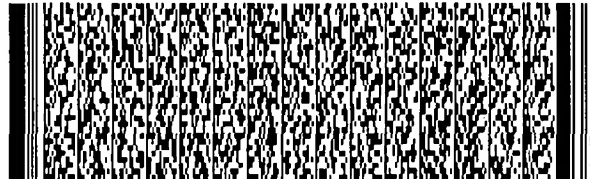
第 8/16 頁



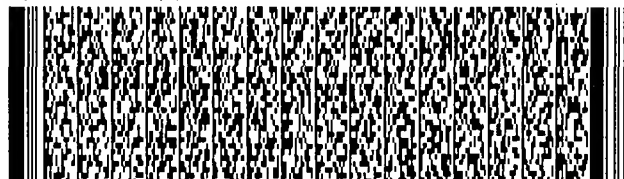
第 9/16 頁



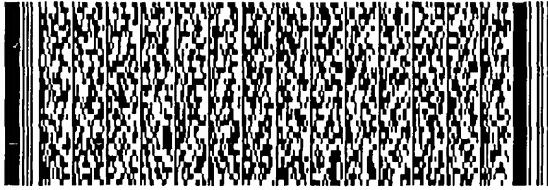
第 10/16 頁



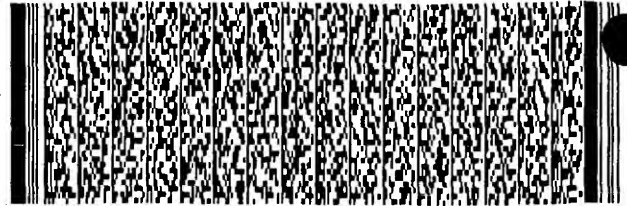
第 11/16 頁



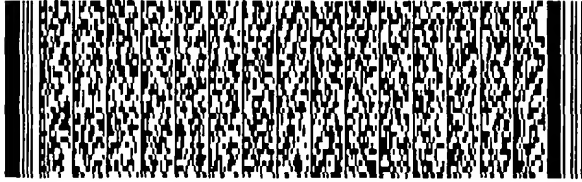
第 12/16 頁



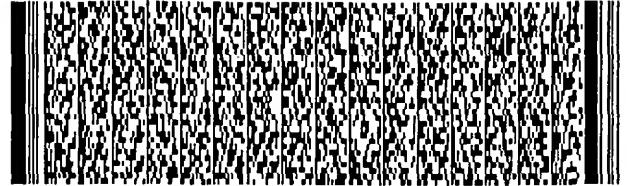
第 13/16 頁



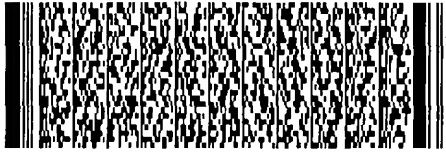
第 14/16 頁



第 15/16 頁



第 16/16 頁



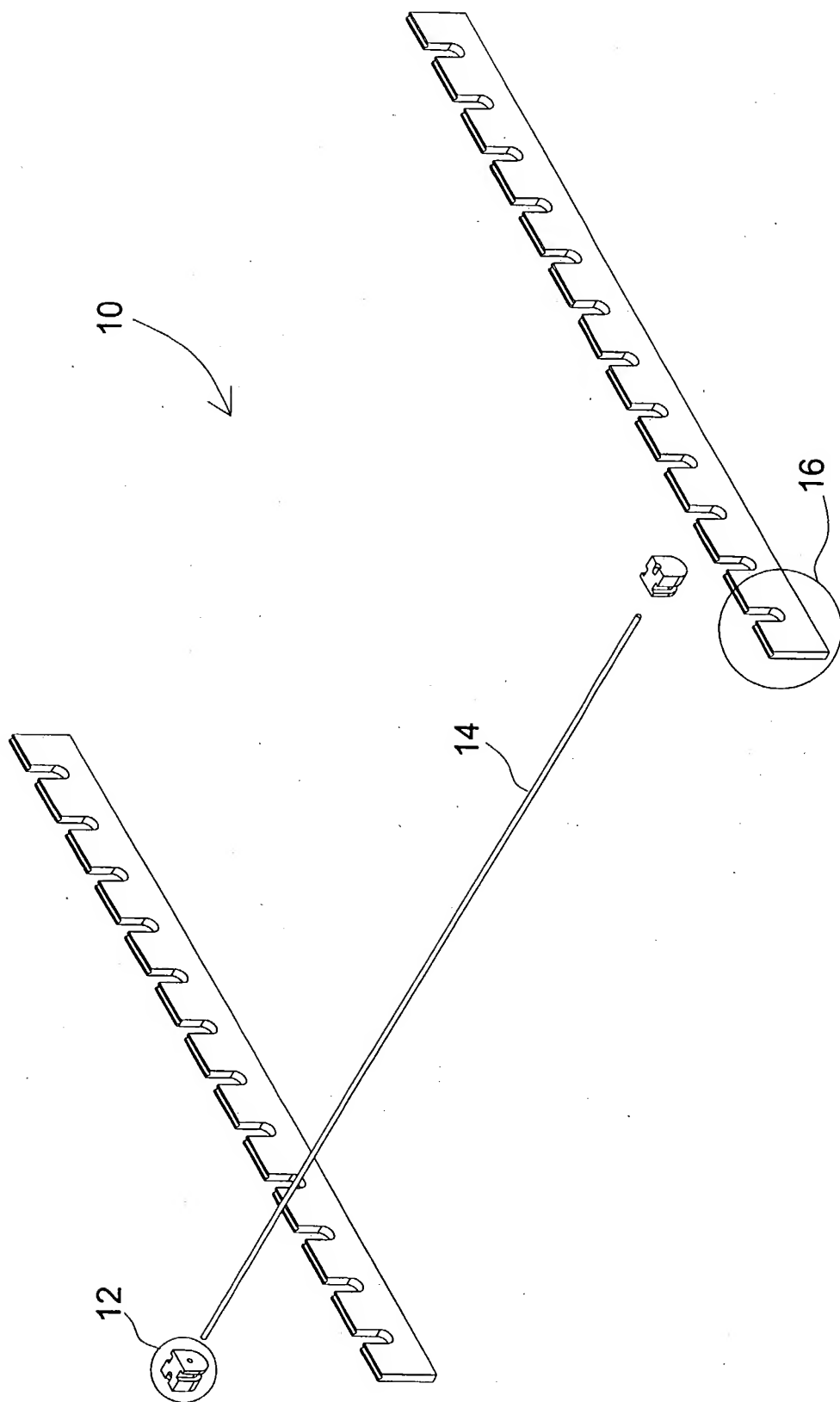


圖 1A

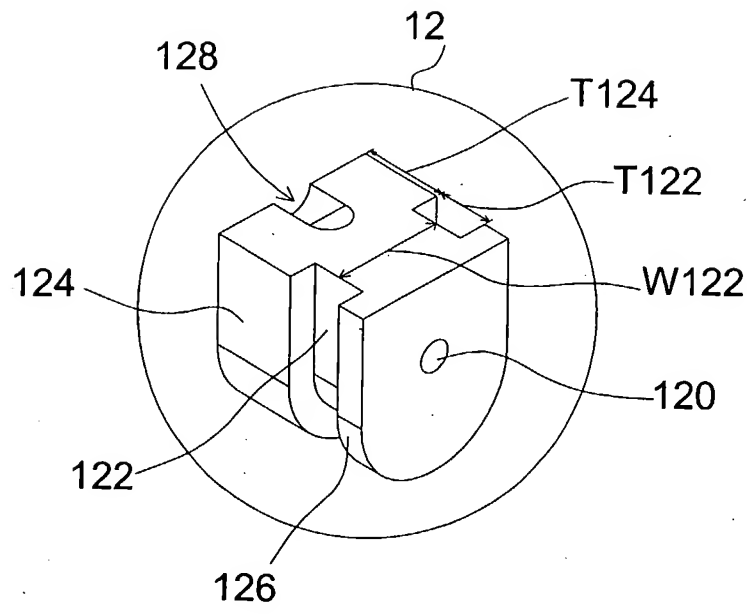


圖 1B

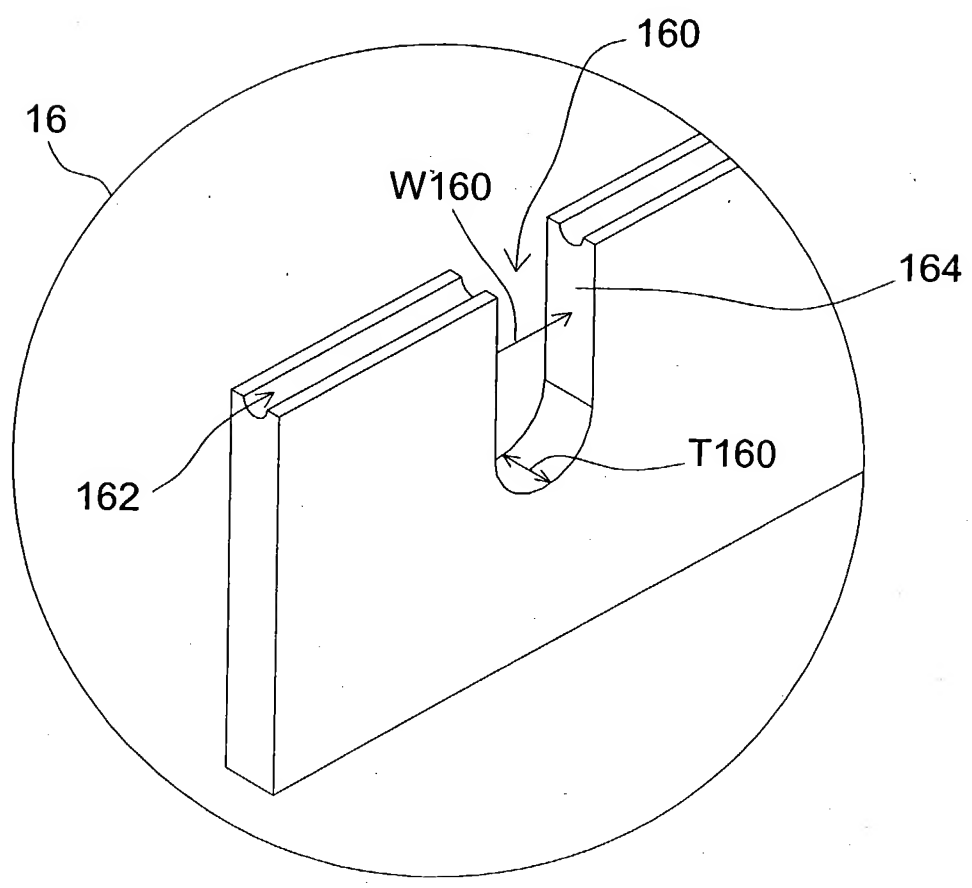


圖 1C

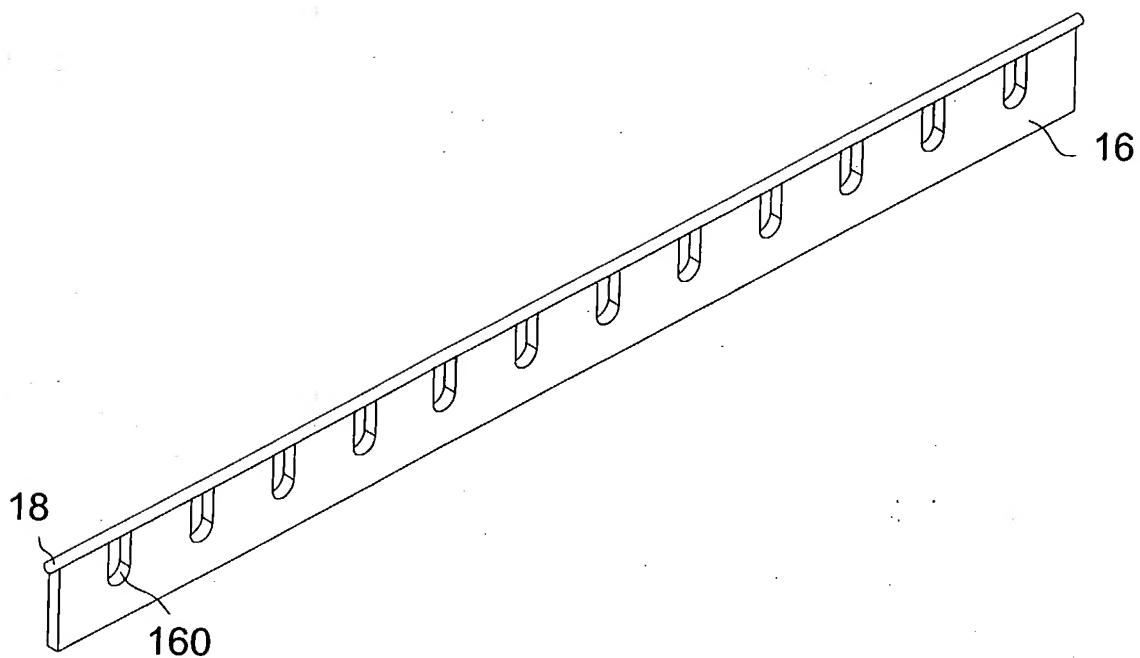


圖 1D

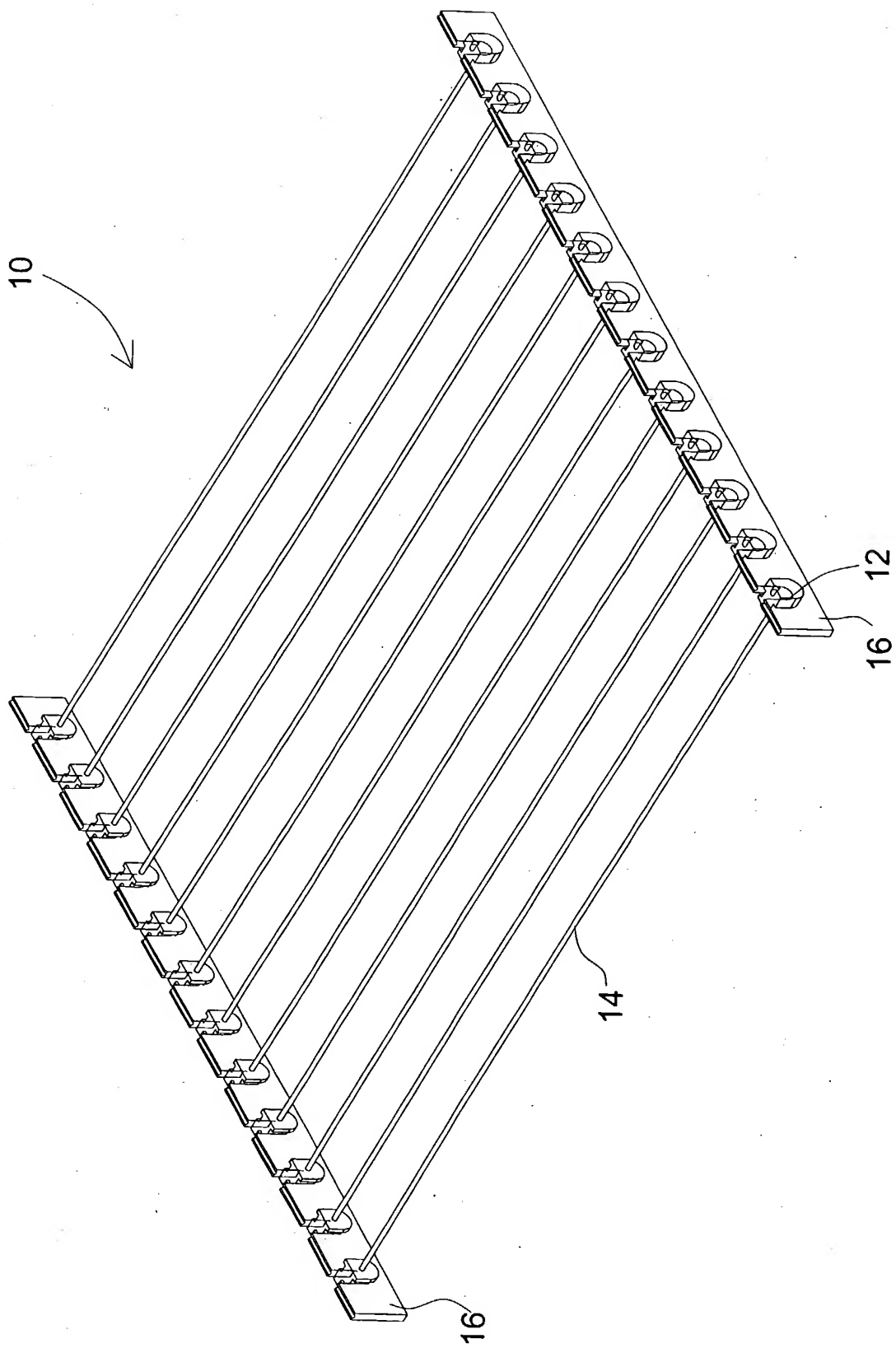


圖 2



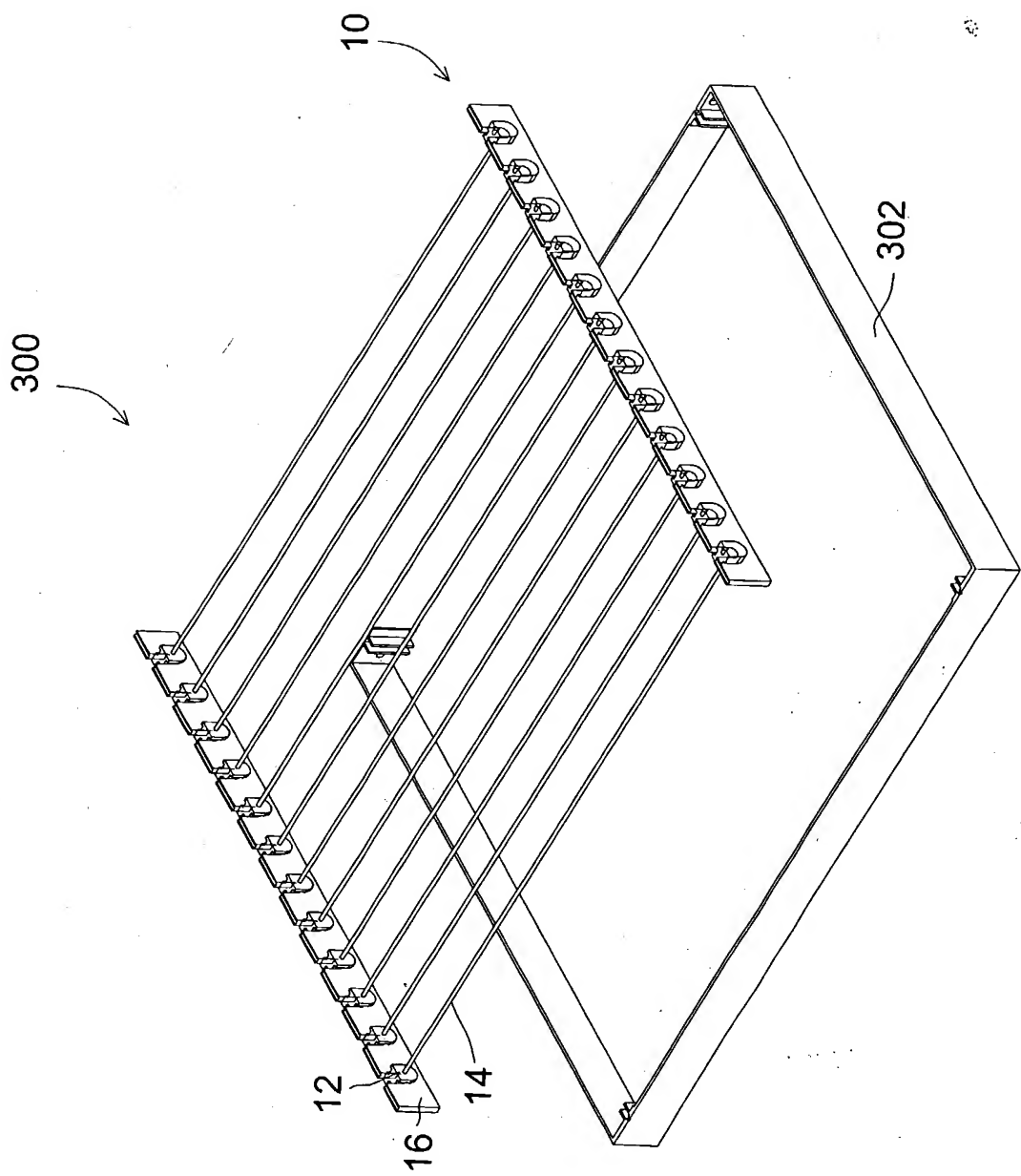


圖 3